
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Marchal Valles, David; Sanz Ruíz, Antoni, dir. La força de l'experiència òptima. Pot tenir el flow un costat fosc? Estudi en esports de risc. 2016. 31 pag. (954 Grau en Psicologia)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/169201>

under the terms of the  license

LA FORÇA DE L'EXPERIÈNCIA ÒPTIMA: POT TENIR EL *FLOW* UN COSTAT FOSC?

Estudi en esports de risc

INFORME FINAL

David Marchal Valles

1329822. Treball de Fi de Grau

4t de Psicologia

LA FORÇA DE L'EXPERIÈNCIA ÒPTIMA: POT TENIR EL *FLOW* UN COSTAT FOSC?

RESUM: Es va dur a terme un estudi de camp en una via ferrada per tal de verificar (1) si l'experiència prèvia i l'autoeficàcia determinen l'estat de *flow*, (2) com influencia el *flow* i l'experiència prèvia en la percepció de risc i en les conductes de protecció i (3) quins components del *flow* prediuen millor la percepció de risc. Un total de 143 participants (N=143; 109 Homes (76,2%) i 34 Dones (23,8%) amb un rang d'edat entre 15 i 55 anys) van respondre 2 qüestionaris diferents administrats in situ en dues ubicacions diferents de la via ferrada (abans i després d'un tram d'elevada dificultat). Els participants van proporcionar informació de les seves expectatives d'autoeficàcia prèvia, del risc amb indicadors tant de la percepció subjectiva de risc, com de conductes de protecció realitzades i de l'estat de *flow*. Els resultats mostren (1) que l'autoeficàcia és una variable que media entre l'experiència prèvia i l'estat de *flow*, (2) que l'experiència prèvia i el *flow* actuen de manera separada sobre la percepció de risc, disminuint aquesta en el patró "Si Experiència + *flow* Alt". A més, la combinació experiència prèvia i *flow* augmenta les conductes de protecció en els participants amb "Inexperiència + *flow* Alt", no s'han trobat diferències significatives pels participants experts i (3) que el component que prediu millor la percepció de risc és el "Balanç entre reptes i habilitats". Es discuteixen els resultats en relació a les limitacions metodològiques inherents a l'estudi i la generalització dels resultats atenent a la validesa ecològica de la recerca.

Paraules clau: Percepció de risc, *flow*, Autoeficàcia, esports de risc, Conductes de protecció, experiència prèvia, validesa ecològica

ABSTRACT: A field study was performed in a via ferrata in order to verify (1) if previous experience and self – efficacy beliefs determinate the *flow* experience, (2) how do *flow* and previous experience affects in risk perception and safety behavior and which of the Flow components predicts risk perception better. A total of 143 subjects (N=143; 109 men (76,2%) and 34 women (23,8%) ranging from 15 to 55 years old, answered a total of two questionnaires administered in two different points in the via ferrata (before and after climbing a difficult sector). Participants provided information about their self – efficacy beliefs, risk perception in two levels, and *Flow* state. The results show (1) that self –efficacy is a mediator variable between previous experience and *Flow*. (2) Previous experience and *Flow* influence risk perception separately, decreasing it in pattern "Inexperience + High *Flow*". In addition, the combination between previous experience and *Flow* state increases safety behaviors in participants with "Inexperience and High *Flow*". No significant relationship was found in experienced subjects. Finally "Balance between skills and challenge" was the best predictor about risk perception. Results are discussed in relation to the methodological limitations inherent in the field camp and the results generalization serve to the ecological validity of the research

Keywords: risk perception, *Flow* state, self – efficacy, high-risk sport, ecological validity, safety behavior, previous experience

1.INTRODUCCIÓ

Què és l'experiència òptima? La situació que una persona viu, en la qual està immersa, completament concentrada, amb una sensació total de control sobre el que està fent i el més important, reportant una valència positiva, és el que s'anomena *flow* (Csikszentmihalyi, 2004). Per tal d'experimentar *flow*, no només hi ha d'haver un equilibri entre habilitats i reptes, sinó que ha d'haver-hi una percepció que en augmentar la dificultat de l'activitat, aquesta permetrà desenvolupar noves habilitats i assumir nous reptes (Csikszentmihalyi i Csikszentmihalyi, 1998). Així doncs quan els reptes i les habilitats són altes, és probable que experimentem aquest estat d'experiència òptima (Nakamura i Csikszentmihalyi, 2002). Csikszentmihalyi defineix l'experiència de *Flow* en nou components diferents: Equilibri entre habilitats i reptes, metes clares, concentració en la tasca, *feedback* immediat a les pròpies accions, activitat i consciència estan unides, sensació de control, pèrdua de l'autoconsciència, distorsió del temps, i experiència Autotèlica (García Calvo, 2008).

El plaer és un estat hedònic que pot estar determinat per les expectatives controlades pels programes biològics o pel condicionament social (Csikszentmihalyi, 1998). En aquest sentit té molt a veure el que diu la teoria Sociocognitiva sobre les expectatives d'autoeficàcia. Aquestes expectatives són definides com *"les creences que té un mateix sobre la capacitat per organitzar i executar determinades accions que et portin a l'èxit en una activitat"* (Bandura, 1997). Els humans tenim l'habilitat de crear pensaments i aquests, conduir a l'individu cap a l'acció (Bandura, 1997). A partir de l'experiència pròpia, l'experiència vicària, la persuasió verbal i els estats fisiològics, els humans creem en la nostra ment una valoració dels estímuls externs i interns que seran un antecedent de les expectatives. Aquests quatre components influeixen en l'estat afectiu experimentat abans de l'inici d'una activitat (Bandura, 1997), a més d'afectar en el poder que un té per produir els efectes desitjats a través de les seves pròpies accions. Així doncs, les habilitats i els reptes són condicions necessàries però no suficients per l'experiència de *flow* ja que es necessària la creença que un té les habilitats per poder dur a terme aquella activitat. Aquestes creences o expectatives respecte una acció posterior actuaran com un antecedent de l'experiència de *flow* (Rodríguez-Sánchez et al., 2011).

El *flow* és una experiència relativament inusual, difícil de trobar a diari, almenys en la nostra cultura i per la majoria de persones. Originalment va ser descrit en grups de persones que, donada la especialització de les seves activitats i la seva intensa implicació, eren capaces d'experimentar aquest estat en les seves formes més altes, tals com escaladors, cirurgians o jugadors d'escacs (Massimini i Carli, 1998)(Csikszentmihalyi, 1998). És evident que en el transcurs de les darreres generacions hi ha hagut canvis importants en la qualitat de vida, que ha comportat canvis en la rutina diària de la societat (Delle Fave i Massimini, 1998). En un estudi realitzat amb persones de 3 generacions diferents, es pot observar una reducció del plaer aportat pel treball a mesura que s'avança en el temps. En contrast, s'observa que a mesura que s'avança en les generacions hi ha un augment de les respostes referides a activitats d'oci com a font de *flow* (Delle Fave i Massimini, 1998). *"la integració de l'experiència òptima amb les activitats de la vida quotidiana es fa visible en tant que els subjectes més vells manifestaven fer diàriament quasi totes les coses que produïen flow, mentre que en la segona i tercera generació només la meitat de les activitats productores de flow s'executaven amb una*

frequència diària". Si ens fixem en el context actual, a Espanya hi ha hagut un increment del 36'4% en el nombre de persones federades en clubs de muntanya i escalada, entre els anys 2010 i 2014 (INE, 2016). Aquest increment tant considerable es deuria, en primer lloc, a que són activitats amb una gran especialització i una intensa implicació (física, cognitiva, emocional...) i en segon lloc al canvi de pràctiques on experimentar l'experiència òptima.

Malgrat els efectes positius de l'experiència de *flow* en aspectes com el benestar personal, la concentració, el plaer de la vida diària (Csikszentmihalyi, 2004), han aparegut recentment indicis d'efectes adversos. Seria el cas de la recerca duta a terme per Schüler i Nakamura (2013), amb una mostra d'escaladors Suïssos. En aquest estudi es posa de manifest l'existència d'un efecte combinat de l'experiència en l'escalada i el *flow* sobre les conductes i la percepció de risc. Aquest estudi mostra que els escaladors inexperts, tenen una sensació de *flow* que els portaria a prendre més riscos en l'activitat i a executar possibles conductes que els posessin en perill, mentre que els experts, tenen una consciència de risc inferior, però les seves habilitats d'execució i el coneixement de l'esport fan que hi hagi una major identificació de "*risky situations*" (Schüler i Nakamura, 2013). El que s'ha escrit fins ara podria ser un equivalent al poder de la força que governa als guerrers "*Jedi*" als films de la "*Guerra de les Galàxies*". Però com podem veure en aquests films, hi ha una distància molt curta entre dominar la força i caure al costat fosc d'aquesta. El domini de la força implica prudència i saviesa, mentre que sentiments d'impotència o precipitació et porten al costat fosc. Fent una analogia molt gran i traslladant aquests conceptes ficticis al món real, podríem observar l'existència d'una cara obscura en l'estat d'experiència òptima? O el que és el mateix: es pot trobar un argument científic que expliqui perquè un es pot veure governat per aquesta força obscura?

A tall d'exemple si ens fixem en el nombre de rescats realitzats en aquests tipus d'activitats en els últims anys, observem dades que enllacen amb el que s'ha postulat fins ara. En primer lloc trobem que el GREIM (servei de rescat de la Guardia Civil), durant l'any 2016 ha efectuat 920 rescats en els quals s'han rescatat 958 persones il·leses, 502 ferides i 103 mortes, fet que indica que en el 45% dels casos d'accident, les persones han sobreestimat les seves possibilitats (Guardia Civil, 2016). Al mateix temps, a Catalunya hi ha hagut un increment del 52,08% en el nombre de salvaments de muntanya entre els anys 2010 i 2015 (Departament d'interior, 2016). Tenint en compte que un rescat efectuat per aquests organismes pot tenir un cost de fins a 3.000 euros l'hora, i que el 93,49% dels accidents es produeixen per gent que va a la muntanya sense un guia titulat, es troba de gran rellevància l'estudi de les variables psicològiques que poden estar implicades en la producció d'aquests accidents per tal d'implementar mesures de protecció cap a la població de risc, minimitzant així el cost i les sortides dels serveis de rescat.

En aquest sentit les dades exposades poden donar a peu a que pot haver-hi una diferència en les expectatives d'autoeficàcia entre persones que han fet moltes vies ferrades i persones que són novícies en aquest esport, fet que pot condicionar la seva experiència de *flow* (Schüler i Nakamura, 2013). D'aquí es deriva el primer objectiu, en el qual es vol replicar la recerca de Schüler i Nakamura posant a prova com l'experiència prèvia en una activitat de risc, modula les creences d'autoeficàcia, afectant l'experiència òptima i aquesta última a la percepció del risc de la situació.

La primera hipòtesi (H1) que es deriva d'aquesta recerca és que hi haurà un efecte de l'experiència sobre l'estat de *flow* que vindrà mediada per les expectatives d'autoeficàcia dels participants. Així doncs, les persones expertes tendiran a presentar una major Autoeficàcia i com a conseqüència sentir *flow*. En canvi les persones inexpertes tendiran a presentar expectatives d'autoeficàcia més baixes que es traduïran, o no, en *flow*.

La segona hipòtesi de la recerca (H2) serà demostrar que l'efecte de la variable experiència (expert o inexpert) sobre la percepció de risc vindrà explicat per l'estat de *flow* experimentat. De tal manera que: dels participants que experimentaran un nivell de *flow* alt, seran el grup d'inexperts els que presentaran una menor percepció de risc que els farà susceptibles de posar en perill la seva integritat física i de les persones del voltant.

D'aquesta segona hipòtesi es deriva un segon objectiu purament inductiu, amb el qual es vol mostrar quins components del *Flow* prediuen millor la percepció de risc tant en persones expertes com inexpertes.

Es troba rellevant l'estudi d'aquestes variables ja que estem en un context natural (Via Ferrada), on el propi ambient natural predisposa a l'organisme a l'activació emocional i fer una avaluació dels perills que hi ha en l'execució d'aquesta activitat. A més, també entren en joc el repte i les habilitats per fer l'activitat i les cognicions que se'n deriven d'aquesta, configurant la creença que el context aporta plaer o no. Per tant aquest context ens pot oferir informació sobre totes les variables que volem estudiar. Així mateix en l'estudi dut a terme per Cuello (2015), la majoria dels subjectes van reportar una valència positiva, la qual cosa fa pensar que és un context idoni per dur a terme aquest estudi. Per altra banda si tenim en compte la naturalesa d'aquesta investigació, ens aporta una validesa ecològica que no s'aconsegueix en el context de laboratori i que constitueix el principal punt de rellevància, més d'evitar la manipulació i el control de les variables que es produeix en el context de laboratori.

2.MÈTODE

L'aspecte més rellevant de la investigació serà el seu context de recollida de dades: un tram d'alta dificultat de la via ferrada anomenada Les Baumes Corcades, situada als termes municipals de Centelles i Balenyà, concretament al turó de Puigsagordi. La base metodològica es fonamenta en neutralitzar, en la mesura del possible, les variables de confusió que podrien esbiaixar els resultats obtinguts en la recerca. Per tal de garantir la validesa ecològica, s'ha seguit un rigorós protocol (veure annex 2) creat i validat per aquesta recerca a partir d'un treball preliminar de sortides exploratòries; segons els requeriments del terreny, dels participants de l'estudi i d'un seguit de consideracions ètiques¹.

¹**Consideracions ètiques:** Sota els principis ètics de recerca en psicologia especificats al Codi Deontològic, s'ha garantit el compliment dels articles 45 i 46. D'altra banda, els procediments s'han dut a terme sota unes condicions que permeten vetllar per la integritat física i psíquica dels participants com dels popis investigadors, emprant les mesures de seguretat adients en quant a material i ubicació, considerant la perillositat d'un context d'activitat de risc. També cal esmentar que en tot moment s'ha assegurat el mínim caràcter invasiu dels procediments per evitar qualsevol tipus de manipulació dels subjectes i, alhora, no suposar un obstacle en la seva realització de l'activitat. Finalment, el procediment es realitza sota el marc legal que ens proporciona els permisos necessaris per part de les entitats implicades; garantint que en cap cas es generen efectes sobre el medi ambient que envolta la via ferrada i que els investigadors

Les variables mesurades en relació als supòsits esmentats són, d'una banda, les expectatives d'autoeficàcia prèvies derivades de la valoració que un mateix fa a partir de l'experiència pròpia, l'experiència vicària, la persuasió verbal i els estats fisiològics, mesurades prèviament a l'inici de l'ascens d'un tram d'alta dificultat. A més de l'experiència prèvia dels participants en aquell tram en concret.

D'altra banda, l'estat de *flow* i les conductes de protecció i percepció de risc, referents a la percepció i valoració subjectiva dels participants en la realització d'una tasca amb un alt nivell de dificultat i un requeriment d'habilitats executives, i una inducció de resposta afectiva (ascens d'un tram d'alta dificultat) mesurades un cop finalitzat l'ascens.

2.1 Participants

Donada la complexitat empírica en quant a característiques del terreny i el paper que hi juga l'atzar, la totalitat de participants dels que disposem està subjecte tant a factors interns (disponibilitat) com externs (climatologia) al grup d'investigadors i, alhora presenta una gran variabilitat intersubjecte. El total de participants es correspon a esportistes que anaven a realitzar la via ferrada, concretament els que van decidir passar pel Tram de l'Esperó (Imatge 1) un tram molt exigent tant físicament com emocionalment i compost per tres seccions: un ascens vertical amb desplom, un flanqueig i un altre ascens vertical amb desplom. Concretament, en el món de les Vies Ferrades, existeix l'escala Hüsler de valoració de la dificultat d'una via ferrada que escil·la entre el valor K1 (extremadament fàcil) a K6 (extremadament difícil). El Tram de l'Esperó obté una valoració de K4/K5 (difícil a molt difícil) en aquesta escala.



Imatge 1. Topografia del Tram de l'Esperó

participants disposen de l'experiència suficient en aquest àmbit, juntament amb les preceptives assegurances de responsabilitat civil que donen cobertura a l'activitat que allà desenvolupen.

Es parteix d'una mostra incidental de 163 participants ($N= 163$), reclutats in situ, als que es va proposar col·laborar a l'estudi i van accedir a col·laborar de forma voluntària un cop informats de l'objectiu i la metodologia de la investigació. D'aquests, 143 varen completar les dues fases en qüestió, responenent als qüestionaris corresponents a cada fase, suposant el 87,73% del total de subjectes participants. Dels 143 participants, 109 són homes (76,2%) i 34 són dones (23,8%) amb un rang d'edat entre 15 i 55 anys ($M= 31,65$; $SD= 8,79$)

2.2 Instruments

Per dur a terme el procediment, s'ha disposat d'una llista d'instruments en que s'especifica tant el material individual d'identificació i de seguretat dels investigadors per a la seva realització: roba i calçat adequats, arnés, dissipador, baga d'ancoratge, casc, guants, frontal i identificador personal UAB, com el material necessari per dur a terme l'obtenció de les dades: dos dispositius (*smartphones*) amb connexió a internet i dotats dels qüestionaris de "Fase 1" i "Fase 2" per a l'enregistrament de les respostes dels participants (es van preveure versions en paper dels qüestionaris, per si en algun moment no hi havia connexió a la xarxa, o el dispositiu es quedava sense bateria), lletres identificatives (per a la identificació dels subjectes de cara al creuament de dades dels diferents qüestionaris de camp), gominols (per atendre al dèficit nutricional ocasionat per l'exigència del tram i motivar la participació en l'estudi), cordes (localitzades al final de l'ascens per rescatar els participants que ho requerissin) i els 2 qüestionaris per la obtenció de la informació dissenyats en Google Forms i sincronitzats en el temps real amb una base de dades (Google Spreadsheet), que s'administren a les fases establertes per a la recollida de dades (veure Annex 1 i 4)

En l'avaluació de la percepció de risc s'ha dissenyat el qüestionari de Percepció de Risc i Conductes de Protecció (PRCP), inspirat en el *Risk Taking Inventory* (Woodman et al., 2013), el qual avalua la disposició de la persona a exposar-se a situacions de risc. En la present recerca és necessari un indicador de la percepció de risc situacional per la qual cosa els ítems mantenen les dimensions d'aquest inventari (percepció de risc = 3; Conductes de protecció = 4), i han sigut redactats en funció de l'experiència prèvia dels investigadors en aquest context.

En relació a les expectatives d'autoeficàcia s'ha construït *un instrument ad-hoc d'ítem únic*, atès que la naturalesa del constructe autoeficàcia és específic per a una acció i un moment, complint el criteri d'elaboració d'escalas d'autoeficàcia (Bandura, 2001). A més l'avaluació a través d'ítem únic ens permetia interferir el mínim possible en la trajectòria dels participants i avaluar el constructe correctament, evitant així, la pèrdua de participants. Els participants han d'indicar en una escala de 0-10 en quina mesura es veuen capaços de passar el tram sense cap ajuda (verbal, física, etc).

Per mesurar el *flow* s'ha utilitzat una *Versió adaptada de la versió espanyola de la Escala d'Estat de Flow(FSS)*: Per tal de garantir el caràcter no invasiu de la recerca, s'ha dut a terme una validació ecològica de l'escala d'estat de *flow*(FSS). Originalment aquesta escala té un total de 36 ítems, amb una escala de resposta tipus Likert que va de "*Molt en Desacord*" a "*Molt d'acord*". (García Calvo, 2008). Per tal d'adaptar validar aquest instrument, s'han introduït al qüestionari els ítems que pesen més en cada factor. A més s'ha establert un segon criteri amb el qual es pot introduir un ítem ecològicament més vàlid sempre i quant no pesi menys de (.05)

respecte al que té una càrrega factorial més alta. D'aquesta manera s'ha construït una versió de 9 ítems que avalua tots els components del *flow*.

2.3 Procediment

Pel que fa a aquesta investigació, la seqüència d'accions a realitzar per a l'obtenció de les dades, es pot dividir en dues fases ben diferenciades. Primerament, trobem la FASE 0 que contempla tota la preparació logística de la recerca i també inclou la distribució de material per rols i la seva localització a la via ferrada en funció de la fase assignada, a partir d'un pseudocontrabalanceig. D'aquesta manera, es compensaven les característiques inherents al propi avaluador en la recollida de les dades que podien interferir negativament en la recollida d'aquestes. (Veure annex 1).

Un cop eren revistats tots els materials es va procedir a l'obtenció de dades: a FASE 1 (imatge 2) es situava un investigador, a l'inici del Tram i s'encarregava de la presentació de la investigació, just en el moment que els Ferraters arribaven a la ubicació de fase 1 i a la obtenció del consentiment voluntari per participar. Normalment, els participants es prenen un temps (mengen, comenten, fumen...) entre que arriben i comencen l'ascens del tram, per la qual cosa es va decidir que el qüestionari de Fase 1 es contestés el més pròxim temporalment possible a l'inici de l'ascens. Un cop els participants van a iniciar el tram, es procedeix a la mesura de "l'autoeficàcia" i l'experiència prèvia. A continuació s'informava de la seva continuació posterior a Fase 2 i s'identificava als subjectes amb lletres adhesives en el casc (o en una altra ubicació per defecte) en el cas que accedissin a continuar participant.



Imatge 2. Perímetre de realització del qüestionari a Fase 1

En promig, els participants van trigaven a passar el tram 27,88 minuts. El participant que va trigar menys el va fer en 12,90 minuts i el que va trigar més ho va realitzar amb 93,58 minuts. Un cop els subjectes havien finalitzat el Tram de L'esperó, es trobaven dos investigadors

encarregats de FASE 2 (imatge 3). En aquesta segona part s'avaluava el "flow", la "percepció de risc" i les conductes de protecció. Quan els participants arribaven, se'ls ofería assistència en el cas que ho necessitessin (aigua, menjar, rescat) i un cop estaven disposats a contestar el qüestionari, cadascun dels investigadors s'emportava als participants a un lloc aïllat del punt de reunió amb els altres participants per tal que no hi hagués un efecte de pressió i desitjabilitat social en les respostes.



Imatge 3. Perímetre de realització del qüestionari a Fase 2

Per tal de no identificar possibles *missings*, es va activar en la eina Google Forms una opció en la qual no podies enviar el qüestionari si no estaven tots els ítems contestats i de la mateixa manera si el participant volia corregir alguna resposta es podia tornar a accedir al qüestionari per tal de rectificar i enviar-lo altre cop. Al tractar-se d'un tram d'elevada dificultat hi havia participants que per diferents motius havien de retrocedir i no finalitzaven el tram. El context ofería la possibilitat als participants d'accedir a Fase 2 a través d'un tram amb una dificultat més baixa (K2). Es va protocol·litzar avaluar també els participants que havien tingut una mínima experiència, normalment negativa, amb el tram de l'esperó. Amb la qual cosa un cop arribaven a Fase 2 a través del tram fàcil, se'ls abordava de la mateixa manera que als participants del tram difícil perquè contestessin els qüestionaris en relació a l'experiència viscuda en aquest.

2.4 Preparació de dades

Després d'identificar les variables objecte d'estudi i, paral·lelament a la realització del protocol d'obtenció de dades, es va elaborar el protocol d'anàlisi i tractament d'aquesta informació, amb l'objectiu de preservar les dades i fer l'aparellament entre fase 1 i Fase 2. En primer lloc és necessari relacionar els resultats de cada subjecte, obtinguts a cada qüestionari, per a que quedin reflectits en una base de dades general. Donat que cada fase està associada a un full de càlcul diferent que es genera a partir de l'eina virtual "DRIVE", i recull les respostes enviades dels formularis, es va establir el codi de subjecte (enregistrat a fase 1 i 2) com a variables d'emparellament "*matching*" d'un mateix subjecte, destinat a la confecció de la matriu general

que inclou les variables de totes dues fases; un cop controlats els possibles “*subjectes exclosos*” per manca de resposta a fase 2, a partir d'una taula on s'enregistren les “*lletres identificatives*”, es valida la resposta o bé la manca d'aquesta..

Un cop obtinguda la base de dades general, que integra el conjunt de dades obtingudes per a cada participant, es va procedir al tractament de totes aquelles variables que requereixin una transformació categòrica; com és el cas de l'ítem que avalua l'experiència prèvia en el Tram de l'Esperó, on les opcions de resposta es codificaran de la següent manera; cap = 0; el rang d'1 a més de 5 vegades = 1 dicotomitant la variable en Inexperiència = 0 vs Experiència = 1. A continuació es va confeccionar la matriu de dades general en format full de càlcul, a partir de la qual es van exportar les dades necessàries per a crear la matriu original al SPSS, mitjançant la qual es va dur a terme l'explotació estadística. Abans però, es van modificar novament les variables dicotòmiques per format numèric de cara a que el programa pugui extreure els resultats. Amb el tractament de les dades (categorització i direcció dels ítems) enllestit, es va crear l'anomenada matriu generada o transformada que ens va permetre sintetitzar la informació de les variables depurades.

Tenint en compte la complexitat de l'ambient on es duu a terme l'estudi, i del nombre de persones que van a fer la via ferrada durant tot l'any, era de gran rellevància fer una estimació de la mostra necessària perquè l'estudi sigui viable (Pita, 2010). La mostra necessària per fer una comparació de mitjanes per estudiar la variable “*flow*” és de 37 participants. Per l'estudi del Risc, la mostra necessària per estudiar la percepció de risc és de 28 participants, mentre que per estudiar les conductes de protecció és de 32 participants (Pita, 2010).

3. RESULTATS

3.1. Validació d'instruments de mesura

Per l'anàlisi de la versió adaptada del FSS, es va realitzar un anàlisi factorial forçant l'aparició d'un únic factor, tal com predeia la teoria. Com era esperat, apareix un únic factor que correspon al estat de *Flow* general en aquella situació. Sis dels nou ítems tenen pesos superiors a .30 amb un rang de .48 (ítem 9) fins .84 (ítem 6) que expliquen un 33,3% de la variabilitat total dels ítems. Eliminant els ítems que saturen menys de .30 en el factor obtenim una fiabilitat de $\alpha = .76$ (la fiabilitat de l'escala original de 36 ítems és $\alpha = .80$).

Matriu de components

Ítem	Càrrega en el Factor
1. He sentido que era lo suficientemente bueno para hacer frente a las dificultades del tramo	,84
2. He hecho las cosas espontánea y automáticamente	,66
3 Sabía lo que quería conseguir	,53
4. Mientras he hecho el Tram de l'Esperó, estaba seguro de lo estaba haciendo muy bien.	,69
5. He estado totalmente centrado en lo que estaba haciendo	,28
6. He sentido un control total de mi cuerpo	,82
7. No he estado preocupado por la imagen que daba a los demás.	,33

8. He sentido como si el tiempo se parase mientras estaba haciendo el Tramo de l'Esperó	-,01
9. Hacer el Tram de l'Esperó me ha dejado un buen sabor de boca (buena impresión)	,48

Taula 1. Matriu de components de l'anàlisi factorial del FSS-9

L'anàlisi del PRCP indica que apareixen dos factors clarament diferenciats, un corresponent a la predisposició al risc i l'altre corresponent a conductes de protecció tal com prediu la teoria. S'ha emprat una rotació VARIMAX on els dos factors existents expliquen un 52,1% de la variabilitat mostral. En el factor 1 anomenat "conductes de protecció" els ítems 4, 5, 6 i 7 obtenen unes càrregues factorials superiors a .30 amb un rang de .65 (ítem 7) a .85 (ítem 5). Fent la anàlisi de fiabilitat dels ítems que carreguen en el factor obtenim una alfa de .52. Observem que si realitzem la anàlisi de fiabilitat sense l'ítem 6 el valor de alfa augmenta fins a $\alpha = .68$ i es decideix eliminar aquest ítem del factor. En el factor 2, anomenat "percepció de risc" pesen els ítems 1 i 2 obtenint unes càrregues factorials de .88 i .89 respectivament, molt a prop del valor .90. En l'estudi original el valor d'alfa pels diferents factors és de $\alpha = .62$ en "conductes de protecció" (Factor 1) i $\alpha = .71$ en "predisposició al risc" (Factor 2).

Matriu de components rotats

Ítem	Factor 1	Factor 2
1. Durante este tramo, me he sentido inseguro		,88
2. Durante este tramo, he sentido que podía caer		,89
3. Pasaría este tramo sin algun elemento de seguridad (casco, mosquetones, boga de descanso...)		
4. En este tramo, he prestado atención a los movimientos ejecutados	,77	
5. En este tramo, he puesto mucho cuidado en mis movimientos	,85	
6. En este tramo, he utilizado la boga de descanso cuando ha sido necesario	,43	
7. En este tramo, continuamente he estado atento a mis elementos de seguridad	,65	

Taula 2. Matriu de components rotats de l'anàlisi factorial PRCP

3.2 Relació entre nivell de *flow*, Autoeficàcia i experiència prèvia en el tram

A continuació, s'obtenen les correlacions associades a les variables objecte d'estudi per verificar o falsejar les hipòtesis inicials, estudiant el possible efecte del nivell d'autoeficàcia previ influeix en l'estat de *flow* posterior. Els resultats indiquen una correlació positiva i significativa entre el nivell d'autoeficàcia i l'estat de *flow* al finalitzar el tram ($r = 0,57$; $p < .01$).

Amb la finalitat de verificar fins quin punt els resultats s'ajusten a la Hipòtesi 1 es realitza per una banda la correlació entre tenir o no experiència en el tram i l'autoeficàcia percebuda i per l'altra entre l'autoeficàcia percebuda i l'estat de *flow* obtingut. A més també es realitza una correlació per veure si el fet de tenir experiència també té un efecte en l'obtenció de l'estat de *flow*. Els resultats indiquen que hi ha una correlació significativa en totes les variables: Experiència Específica X Autoeficàcia ($r = .37$; $p < .01$); Autoeficàcia X *flow* ($r = .57$; $p < .01$); Experiència Específica X *flow* ($r = .22$; $p < .01$).

Correlaciones

		Experiència prèvia	Autoeficàcia
Puntuació Flow	Correlació Pearson	,22**	,57**
	Sig. (Bilateral)	,00	,00
	N	143	143

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

		Experiència prèvia
Autoeficàcia	Correlació Pearson	,37**
	Sig. (Bilateral)	,00
	N	143

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Taula 3. Correlacions entre Flow, experiència prèvia i autoeficàcia

Al veure que hi ha un efecte de l'experiència sobre el *flow*, es decideix fer una correlació parcial per tal de determinar si l'autoeficàcia actua com a variable mediadora entre aquestes dues mesures, i per tant expliqui la significació de la correlació entre *flow* i Experiència. Els resultats indiquen que quan es treu la variable "Autoeficàcia" no hi ha relació entre "Experiència" i "*flow*" ($r=.02$; $p>.05$).

Correlaciones

Variables de control			Experiència prèvia
AE	Puntuació Flow	Correlación	,02
		Sig. (Bilateral)	,823
		N	140

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Taula 4. Correlació parcial entre Flow i experiència prèvia eliminant l'efecte de l'autoeficàcia

3.3 Relació entre nivell de *flow*, percepció de risc i experiència

Es duu a terme la anàlisi de la variable *flow* per comprovar si produeix un efecte diferent sobre la percepció del risc en funció de l'experiència que tenen els participants. Es va categoritzar la puntuació total de *flow* en tres nivells (Baix, Mig i Alt) prenent com a criteri que el quartil inferior van obtenir un *flow* "baix", el quartil superior un *flow* "Alt" i els quartils centrals un *flow* "mig".

Els resultats mostren una relació significativa i negativa entre la variable *flow* i la percepció de risc ($r= -.49$; $p<.01$) i una relació no significativa entre *flow* i conductes de protecció ($r= 0.23$; $p>.05$). Per tant assumim que quan s'augmenta el *flow* disminueix la percepció de risc.

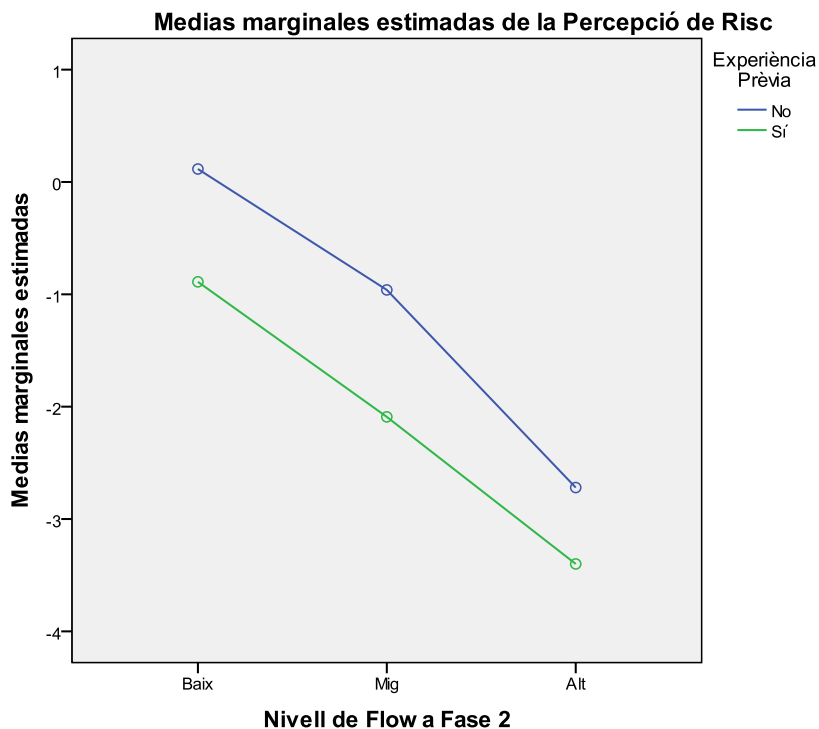
Correlaciones

		Percepció de risc	Conductes de protecció
Nivell Flow	Correlació Pearson	-,49**	,23
	Sig. (Bilateral)	,00	,58
	N	143	143

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

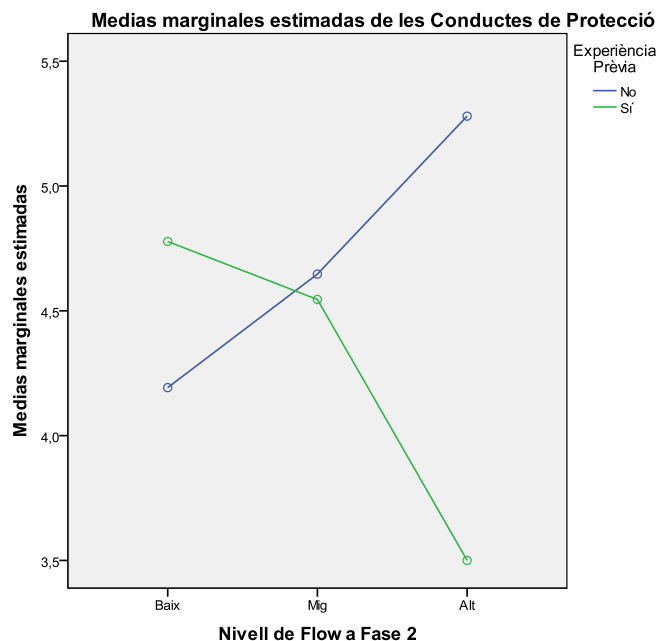
Taula 5. Correlacions entre el Nivell de flow, la percepció de risc i les conductes de protecció

Amb la finalitat de verificar fins quin punt els resultats obtinguts s'ajusten als obtinguts en l'estudi de Schüller i Nakamura (2013); es procedeix a la realització d'una anàlisi de la variància 3X2 de dos factors independents; Nivell de *flow*, categoritzat en "Baix", "Mig" i "Alt" i Experiència específica en el tram, dicotomitada en "Sí" "No". L'anàlisi visual dels resultats indica que, per una banda els participants *sense experiència*, i d'altra banda els participants amb *Baix flow* tenen una major percepció de risc; Tanmateix, a l'anàlisi de la variància trobem una significació en els efectes principals de Nivell_flow ($F_{(2,143)}=14,55$; $p<.01$; $ETA^2= .17$) i Experiència_específica ($F_{(1,143)}=6,47$; $p=.01$; $ETA^2= .04$) però no trobem interacció entre totes dues ($F_{(2,143)}=.143$; $p=.87$; $ETA^2= .00$). Per tant la percepció de risc depèn per una banda de la sensació de *flow* que es sent i per l'altra de l'experiència prèvia en el context.



Gràfic 1. Comparació de mitjanes de la percepció de risc segons el nivell de flow i l'experiència prèvia dicotomitats (una puntuació negativa indica que hi ha una infravaloració del risc)

En relació a les conductes de protecció, l'anàlisi visual dels resultats indica que les conductes de protecció depenen de la combinació entre *Experiència prèvia* en el tram i *Nivell de flow* experimentat. Els participants *sense experiència* que obtenen un nivell de *flow Alt* realitzen majors conductes de protecció i els participants *amb experiència* i *flow Alt* realitzen menys conductes de protecció. Tanmateix, a l'anàlisi de la varianza, no trobem una significació estadística en els efectes principals de *flow* ($F_{(2,143)}=.16$; $p=.85$; $\eta^2=.00$) ni experiència prèvia ($F_{(1,143)}=1,70$; $p=.19$; $\eta^2=.01$). No obstant observem una significació estadística en la interacció entre totes dues variables ($F_{(2,143)}3,836$; $p=.024$; $\eta^2=.05$) que ens condueix a fer una anàlisi dels efectes simples.



Gràfic 2. Comparació de mitjanes de l'estimació de les conductes de protecció segons el nivell de flow i experiència prèvia dicotomitats (una puntuació negativa indica que es realitzen menys conductes de protecció)

Per tal d'interpretar la interacció cal fer una anàlisi dels efectes simples on interpretarem l'efecte del *flow* fixant les categories "Sí/No" de la variable experiència. Els resultats obtinguts posen de manifest que el nivell de *flow* no modifica les conductes de protecció en els participants *amb experiència* ($F_{(2,143)}= 1,11$; $p=.34$; $\eta^2=.05$), mentre que sí guarda relació amb els participants sense experiència prèvia ($F_{(2,143)}= 3,48$; $p=.03$; $\eta^2=.07$). Els participants *inexperts* realitzen més conductes de protecció quan el seu nivell de *flow* és "Alt" en comparació a quan és "Baix", però aquestes conductes no difereixen entre els participants amb nivells alts de *flow* dels intermedis.

3.4 Components del *flow* que prediuen millor la percepció de risc

En ultima instància és duu a terme una anàlisi exploratòria purament inductiva de quins són els millors predictors del *flow* per la percepció de risc. En primer lloc s'ha realitzat una correlació bivariada per determinar quins ítems prediuen la percepció de risc. Els ítems 1($r=-.41$; $p<.00$),

2($r=-.33$; $p<.00$), 4($r=-.38$; $p<.00$), 5($r=.21$; $p=.01$), 6($r=-.40$; $p<.00$), 9($r=-.40$; $p<.00$) obtenen correlacions significatives.

Ítem (Component)	Correlació	Significació
1. He sentido que era lo suficientemente bueno para hacer frente a las dificultades del tramo) (Balanç entre reptes i habilitats)	-.41	.00
2. He hecho las cosas espontánea y automáticamente (Acció i consciència estan unides)	.33	.00
4. Mientras he hecho el Tram de l'Esperó, estaba seguro de lo estaba haciendo muy bien. (Feedback immediat)	-.38	.01
5. He estado totalmente centrado en lo que estaba haciendo (concentració en la tasca)	.21	.00
6. He sentido un control total de mi cuerpo (sentiment de control)	.40	.00
9. Hacer el Tram de l'Esperó me ha dejado un buen sabor de boca (buena impresión (experiència Autotèlica)	-.40	.00

Taula 6. Ítems i factors corresponents que prediuen la percepció de risc

A partir de les correlacions dels components que són significatius s'ha realitzat una anàlisi de detall complementària que pretén determinar quins d'aquests components són necessaris per predir el risc. S'ha utilitzat una regressió múltiple amb passos successius en el que observem que el millor predictor de la percepció de risc és el "Balanç entre repte i habilitats" ($R=.41$) que explica un 16,5% de la variabilitat de la percepció de risc explicada per aquest component. En conjunt, els components que prediuen millor la percepció de risc, són la combinació de "Balanç entre repte i habilitats", "Experiència autotèlica", "Concentració en la tasca" i "Sensació de control" ($R=.58$) que expliquen un 32,1% de la variabilitat de la percepció de risc.

4. DISCUSSIÓ

Els resultats mostren una bona estructura factorial tant del FSS-9, com del PRCP emprats en aquest estudi. Per una banda la fiabilitat obtinguda en el FSS-9 és inferior a la seva adaptació espanyola en un valor molt proper a l'original. En canvi s'ha obtingut una consistència interna superior en el PRCP, fet que avala el criteri de selecció d'ítems adoptat per a la creació de l'instrument, que s'ha dissenyat específicament per aquest estudi i que indica un rigorós treball de recerca previ.

Per tal de verificar el grau de semblança dels nostres resultats per H1 obtingut per Schüler i Nakamura es van identificar les correlacions entre el nombre de vegades que els participants havien passat el tram, l'autoeficàcia prèvia percebuda i la puntuació de *flow* obtinguda al finalitzar el tram. Els resultats mostren que les dues variables prediuen el *flow* posterior, però per determinar si l'autoeficàcia actua com a variable medidora entre Experiència prèvia i *flow* s'ha realitzat una correlació parcial, extraient l'autoeficàcia de l'anàlisi. De manera que els resultats obtinguts van en la direcció del que mostra l'estudi de Schüler i Nakamura (2013). Mentre que en el seu estudi es conclou que l'autoeficàcia és una variable que media entre l'estat de *flow* i la percepció i conducta de risc nosaltres hem estudiat una relació per perfilar més el que elles postulen, és a dir l'autoeficàcia com a variable medidora entre l'experiència prèvia i el *flow*, que al seu torn afectarà a la percepció de risc i a les conductes de protecció, mostrant una complementaritat amb l'estudi de Schüler i Nakamura.

En relació a la hipòtesi 2 observem com les variables considerades mostren una rellevància en la valoració del risc situacional i en les conductes de protecció emprades. En primer lloc, la significació dels efectes principals en relació a la percepció de risc indica que els nivells de les variables introduïdes a la anàlisi (*flow* i Experiència prèvia), produeixen diferents valors en la percepció de risc (a major *flow*, menor percepció de risc i a major experiència menor percepció de risc). Tot i això no existeix una interacció entre aquestes dues variables, de tal manera que influeixen en la percepció de risc de manera separada. En l'estudi de Schüler i Nakamura (2013) es troba una interacció entre experiència i nivell de *flow* que explica la percepció de risc, un resultat diferent al trobat en la present recerca. En segon lloc, pel que respecta a les conductes de protecció, també s'han trobat resultats completament oposats als que presenten Schüler i Nakamura. En el seu estudi mentre que les persones inexpertes realitzen més conductes de risc, en la present recerca s'ha observat que les persones inexpertes realitzen més conductes de protecció, termes completament oposats.

Amb els resultats obtinguts es pot intuir que la via per experimentar *flow* entre persones expertes i inexpertes és diferent, en tant que podem apreciar en els resultats una diferència en quant a la qualitat i quantitat de *flow* experimentat. En altres termes, el *flow* experimentat per una persona inexperta no es compon dels mateixos elements que el que experimenten persones expertes. L'essència del *flow* rau en l'equilibri entre repte i habilitats que permetrà desenvolupar noves habilitats i assumir nous reptes (Csikszentmihalyi i Csikszentmihalyi, 1998). Per tant, com és obvi, el nivell entre reptes i habilitats és molt diferent entre persones que mai han passat aquell tram i persones que sí ho han fet. Per una banda, les persones amb un nivell alt d'experiència realitzen conductes d'acord amb el seu nivell de reptes i habilitats, que es tradueix en més conductes de risc i menys de protecció. Per l'altra banda, les persones amb un nivell baix d'experiència prèvia realitzen més conductes de protecció perquè és el mecanisme a partir del qual arriben a assolir l'estat de *flow*. Aquesta explicació està a més recolzada pels resultats obtinguts en la present recerca, en la que s'ha vist que el component que millor prediu la percepció de risc, i en conseqüència la realització de conductes de protecció, és el balanç entre reptes i habilitats.

En termes teòrics, segons Wood i Neal (2007) els hàbits sorgeixen quan la gent utilitza de manera repetida un mitjà conductual particular, en contexts particulars, per assolir les seves metes. No obstant, un cop adquirit aquest hàbit es realitzen sense mediació d'una meta. Quelcom semblant passa quan els participants passen el tram de l'Esperó; utilitzen la conducta d'escalar per tal d'assolir la meta d'experimentar *flow*, però no assoleixen un hàbit ja que la conducta sempre té una meta. Amb la qual cosa volem afirmar que si els participants no modifiquessin les seves conductes, ni els seus pensaments, s'establiria un hàbit, amb la qual cosa es realitzaria la conducta sense experimentar *flow*. Per tant és lògic pensar que a partir de les cognicions derivades de l'experiència prèvia, es modifiquin les conductes a mesura que es va assolint un aprenentatge. El que es vol transmetre es que a partir de l'aprenentatge i les cognicions que es deriven del pas pel tram, els participants van canviant les seves conductes amb una finalitat, experimentar *flow*, ja que si sempre fessin el mateix es crearia un hàbit, és a dir, realització d'una conducta determinada, en un context determinat sense mediació d'una meta (Wood i Neal, 2007).

Un altre aspecte que recolza els resultats obtinguts és el que explica la teoria del millorament (Herrnstein, 1997). Segons aquesta teoria els organismes canvien les seves conductes per millorar la taxa global de reforçament respecte les conductes presentades en el passat en una situació concreta. Aquesta teoria ens permet explicar perquè les persones que mai han passat el tram de l'Esperó realitzen més conductes de protecció respecte les que ja ho han passat algun cop. El primer cop que una persona passa el tram, realitzarà una sèrie de conductes, que derivaran en una sèrie de cognicions i al seu torn rebran un reforçament (Valoració positiva o negativa de l'experiència). Aquesta teoria ens explica que les persones que ja han tingut una experiència prèvia en aquest context i han obtingut el reforçament (*flow*), canviaran les seves conductes per tal de que aquest reforçament sigui més intens. L'explicació d'aquest canvi de conductes rau en que els experts realitzen menys conductes de protecció perquè és la manera d'obtenir un reforçament més intens. Per tant a mesura que vas augmentant la teva experiència en aquest context realitzaràs més conductes de risc, que es traduiran en un estat de *flow* més intens. En la línia del que postulen Csikszentmihalyi i Bandura en la mesura que domines una activitat (autoeficàcia alta), augmentes la seva dificultat per mantenir la mateixa experiència de *flow*. En el cas de la repetició del tram de l'Esperó, on tens un coneixement previ, s'han derivat unes cognicions de la capacitat de l'organisme per dur a terme aquella acció i, per tant, es tradueix en la realització de menys conductes de protecció tals com: proposar-te passar amb un determinat tipus d'accions, descansar menys, mirar avall, no utilitzar el cable de vida per progressar, parlar amb la persona que t'acompanya, utilitzar només un mosquetó del dissipador, entre moltes d'altres.

En relació al 3r objectiu de la recerca s'ha comprovat que el component del *flow* que prediu millor la percepció de risc és el "Balanç entre repte i habilitats". Si mirem la definició d'experiència òptima, ja observem que aquest component està explícitament indicat en l'explicació del concepte. A més de tenir un efecte en la percepció de risc, també observem com té un efecte en les conductes de protecció, provocant un efecte oposat al explicat per Schüller i Nakamura.

En vista de tots els resultats discutits, concloem que són coherents amb la hipòtesi 1, que establia que l'autoeficàcia i l'experiència prèvia eren indicadors de l'estat de *flow* posterior; però no són compatibles amb la hipòtesi 2 que establia que els participants inexperts tindrien una major percepció de risc i en conseqüència unes major probabilitat de ficar en risc la seva integritat física. En el nostre cas la "força obscura" no governaria els participants inexperts sinó que governaria als participants experts.

Cal fer una especial referència a les discrepàncies metodològiques que podrien explicar l'obtenció de resultats contraposats en la H2. Podria ser interpretat de dues maneres: en primer lloc s'han utilitzat procediments, contexts, mostra i instruments diferents que han repercutit en els resultats finals i en segon lloc la mostra del present estudi dobla la mostra de l'estudi replicat fet pel qual s'han pogut trobar resultats diferents, fet que queda demostrat amb resultats significatiu però amb una mida de l'efecte molt reduïda. Pel que fa al procediment, s'ha intentat ajustar al màxim amb l'estudi previ però per falta d'infraestructura i de suport econòmic no s'ha pogut replicar amb exactitud, pel que es va optar per utilitzar la metodologia més eficaç donades les condicions dels investigadors i del context. A tall d'exemple en l'estudi replicat utilitzaven micròfon i auriculars per avaluar l'estat de *flow*

mentre els escaladors pujaven una paret. És més, les variables avaluades en l'estudi original i les avaluades en l'actual recerca s'obtenen en moments diferents; Mentre que el *flow* s'obté durant l'ascens dels participants per la paret, nosaltres ho hem obtingut al final, així com la mesura de l'autoeficàcia que en l'estudi replicat l'obtenen un cop han acabat el tram i nosaltres l'avaluem al principi. En quant al context i la mostra, en el present estudi s'ha realitzat en una via ferrada mentre que l'original es va realitzar amb una paret d'escalada. Per últim s'han utilitzat instruments diferents per avaluar les variables objecte d'estudi, amb l'objectiu de precisar més amb les dades que es volien obtenir i influïent en els resultats de la H2.

En quant a les limitacions d'aquesta recerca, la més rellevant té a veure amb la variable conductes de protecció i la seva avaluació. Mentre que en l'estudi original es van avaluar les conductes de risc mitjançant un registre observacional de les preses de seguretat que els escaladors es saltaven, en la nostra recerca s'ha utilitzat un qüestionari amb les possibles conductes de protecció que un pot realitzar al passar el tram de l'Esperó, a partir d'una anàlisi subjectiva de l'experiència prèvia dels investigadors en el tram. La falta d'objectivitat en relació a l'avaluació de les conductes de protecció pot haver influït en la obtenció d'un resultat contrari al de la recerca original. D'altra banda, relacionat amb l'esmentat, el procediment de reclutament i selecció de participants per a l'estudi és atípic ja que es basa en la captació "in situ" dels esportistes en el moment de passar el Tram de l'Esperó; de manera que veient retrospectivament els resultats i la informació contrària obtinguda, es sospita que part dels voluntaris van participar per pressió social o sota els efectes d'alguna substància estupefaent. En tot cas, en futures recerques, caldria valorar la introducció d'un registre observacional, ja sigui a través de vídeo o directament, a més de fer un reclutament previ d'una mostra amb algun criteri de filtre per evitar que les dades quedin contaminades.

Un altre aspecte a destacar, va referir a les interferències que uns participants podien ocasionar sobre els altres, especialment a Fase 1. El fet de tenir un espai limitat on preguntar als participants (un cop es disposaven a ascendir), provocava que els que els precedien, atrets per la curiositat, observessin les preguntes del participant i d'una manera indirecta, induïssin en aquest, respostes de conveniència social. Això també provocava que els participants que estaven fent cua, al escoltar les preguntes del investigador, ja elaborassin les seves respostes mentre la persona que l'antecedia contestava, pel que donaven respostes processades en moments diferents, fet que pot haver tingut una influència en la variable autoeficàcia. En Fase 2, al haver un espai molt més obert, els investigadors amb les seves habilitats de comunicació i persuasió verbal, podien conduir als participants cap a un context més tranquil on no hi hagués aquest tipus d'influència, malgrat en certs casos hi seguis sent. En la mateixa línia, també considerem com una limitació de l'estudi, la demora en respondre Fase 2. Hi havia participants que només acabar el tram, normalment els primers del grup, contestaven immediatament el qüestionari, en canvi els darrers del grup, trigaven més en començar a contestar degut a que comentaven l'experiència en el tram amb el grup. També varem trobar que mentre que els primers del grup contestaven al qüestionari, reportaven una certa preocupació per la resta del grup que encara ascendia, motiu pel qual, el qüestionari es contestava de forma intermitent.

Referències

- Bandura, A. (1997). *Self - efficacy, the Exercise of Control*. New York, United States: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (2001). Guia Para la Construcción de Escalas de Autoeficacia. Universidad de Stanford: EEUU: Recuperat de <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/promocion-de-la-salud/otros-recursos-1/guia-para-la-construccion-de-escalas-de>
- Csikszentmihalyi, I. Csikszentmihalyi, M. (1998). Introducción a la Parte III. En M. Csikszentmihalyi, i I. Csikszentmihalyi I. *Experiencia Óptima, Estudios Psicológicos del Flow en la Conciencia* (pp. 181 - 191). Bilbao, España: Descleé de Brouwer, S.A.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). La experiencia de flujo y su importancia para la psicología humana. En M. Csikszentmihalyi, i I. Csikszentmihalyi I. *Experiencia Óptima, Estudios Psicológicos del Flow en la Conciencia* (pp. 31 - 49). Bilbao, España: Descleé de Brouwer, S.A.
- Csikszentmihalyi, M. (2004). *Fluir (Flow), Una Psicología de la Felicidad*. Barcelona, España: Kairos.
- Cuello, C. (2015). El rellotge de les emocions: percepció del temps i percaça de sensacions. Treball de fi de Grau no editat. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Delle Fave, A., Massimini, F. (1998). Flujo como forma de vida. En En M. Csikszentmihalyi, i I. Csikszentmihalyi I. *Experiencia Óptima, Estudios Psicológicos del Flow en la Conciencia* (pp. 191 - 210). Bilbao, España: Descleé de Brouwer, S.A.
- Departament de l'interior (2016). Estadístiques de salvament al medi natural: Generalitat de Catalunya. Espanya: Recuperat de http://interior.gencat.cat/ca/arees_dactuacio/bombers/seguretat_a_la_muntanya/salvaments_al_medi_natural/
- García Calvo, T. et al. (2008). Psychometric properties of the Spanish version of the *Flow State Scale*. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(2), 660–669.
- Guardia Civil. (2016). El Servicio de Montaña de la Guardia Civil ha rescatado más de 1.500 personas durante 2015: Ministerio del Interior. Espanya: Recuperat de: <http://www.guardiacivil.es/es/prensa/noticias/5638.html>
- Herrnstein, R. J. (1997). *The Matching Law*. (H. Rachlin and D.I. Laibson, Eds.) New York: Russell Stage; and Cambridge: Harvard University Press.
- Instituto Nacional de Estadística (2016). Sociedades i Clubs Federados por Federación i Período: Consejo Superior de deportes. Ministerio de Educación, Cultura i Deporte. Espanya: Recuperat de <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- Lucas, G. (Productor). (2005). Star Wars: Episode III – The revenge of the Sith. [Pel·lícula]. Hollywood, US.: Lucasfilms
- Massimini, F., Carli, M. (1998). La evaluación sistemática del flujo en la experiencia cotidiana. En M. Csikszentmihalyi, i I. Csikszentmihalyi I. *Experiencia Óptima, Estudios Psicológicos del Flow en la Conciencia* (pp. 259 - 281). Bilbao, España: Descleé de Brouwer, S.A.

- Nakamura, J., Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of *Flow*. En C. R. Snyder, S. J. Lopez, *Handbook of Positive Psychology* (89-105). NY, USA: Oxford University Press.
- Pita, S. (2010). Determinación del tamaño muestral. Metodología de la investigación: Fistera. Recuperat de: <http://www.fistera.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>
- Rodríguez-Sánchez, A., Salanova, M., Cifre, E., & Schaufeli, W. B. (2011). Cuando lo bueno es bueno: El círculo virtuoso de autoeficacia y *Flow* entre profesores. *Revista de Psicología Social*, 26(3), 427–441.
- Schüler, J., & Nakamura, J. (2013). Does *Flow* Experience Lead to Risk? How and for Whom. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 5(3), 311–331.
- Wood, W., Neal, D. T. (2007). A new look at habits and the habit-goal interface. *Psychological Review*, 114, 843 - 663
- Woodman, T., Barlow, M., Bandura, C., Hill, M., Kupciw, D., & Macgregor, A. (2013). Not all risks are equal: the risk taking inventory for high-risk sports. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35, 479–92.

ANNEXOS

Annex 1

Protocol de gestió de dades i casos

Objectius:

Preservar les dades i fer l'emparellament de Fase 1 i Fase 2.

Implementació:

Després de cada sortida de camp i abans de la següent sortida de camp.

Procediment:

1. Fer una còpia de seguretat dels fulls de càlcul de F1 i F2 sense cap mena d'alteració. Guardar en una carpeta a banda.
2. Incloure als fulls de càlcul originals de F1 i F2 correcció d'errades, marcades en vermell. Aquesta, juntament amb l'adició de dades a la variable "comentaris", és l'única alteració admissible als fulls de càlcul originals de F1 i F2.
3. Generar els fulls de càlcul de "còpia de F1" i "còpia de F2".
4. Generar el full de càlcul "F1+F2", segons la variable d'emparellament "codi de subjecte". Per tal de evitar errades sobre les dades a emparellar, aquelles que es vagin traspasant al full de càlcul F1+F2 es poden marcar de color o bé s'esborren en els fulls de càlcul "còpia de F1" i "còpia de F2". Emprar notes de camp i codis de temps per fer els emparellaments. En cas de dubte NO emparellar dades i declarar-les com a "dades en hibernació".
5. A valorar: si per cada sessió de camp es creen les respectives "còpia de F1" i "còpia de F2", o bé es fa servir la mateixa. En aquest darrer cas la primera versió, seria una còpia dels fulls de càlcul F1 i F2, i a partir d'aquí després de cada sessió de camp es bolcarien manualment (copy-paste) les noves dades afegides als fulls de càlcul original.

Annex 2

Protocol de recollida de dades (Sortides de camp)

<p>FASE 0 (Preparatius)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar i revisar el material necessari de forma individual cadascú a casa seva ✓ Verificació del material al cotxe, abans d'iniciar l'aproximació a la ferrada ✓ Distribució de rols: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1.: Posició a fase 1 junt al principi Tram de L'Esperó ○ 2: Posició a fase 2 junt a final tram de l'Esperó ✓ Distribució de materials per rols: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inv 1: Identificador UAB, dispositiu electrònic amb qüestionari, Baumes 1(Esperó), connexió a Internet i bateria) ○ Inv 2: Identificador UAB, dispositiu electrònic amb qüestionari Baumes 2 (Esperó), connexió a Internet i bateria ✓ Aproximació i ubicació segura als punts assignats 	<p>INSTRUMENTAL</p> <p><u>INDIVIDUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Roba i calçat adequats · Arnés · Dissipador · Baga d'ancoratge · Casc · Guants (opcional) · Frontal · Identificador UAB
<p>Fases 1 i 2: Obtenció de les dades per a cada subjecte (els investigadors faran rotacions per sessió en quant a les tasques a realitzar):</p>		<p><u>COL·LECTIU:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Dispositiu per enregistrar les dades
<p>FASE 1 (Inici variants de la Tosquera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcar la zona amb cartell UAB - Penjar lletres identificatives a la primera grapa - Verificar cobertura mòbil i activar qüestionari - Criteris de filtratge: (Edat: major de 13 anys) - [Gènere] - Presentació de la investigació i consentiment: <i>"Som investigadors de la UAB i estem fent un estudi de psicologia sobre esports de risc. Series tan amable de contestar un qüestionari de 2 minuts?"</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Resposta afirmativa: administrar qüestionari quan subjecte dóna indicis de començar el tram ○ Resposta negativa: donar les gràcies. - Edat - Nivell d'expertesa - Expectatives - Informar de la segona fase: Un company meu es troba més endavant, al final del tram. Series tan amable de contestar-li un altre qüestionari? No seran més de 5 minuts. → [En cas afirmatiu]: Si no és molèstia, et posaré aquesta lletra identificativa [mostrar] que et demanarà el meu company. → [En cas afirmatiu: Col·locar la lletra, preferentment costat esquerra del casc] - Incloure lletra identificativa i enviar qüestionari 	<ul style="list-style-type: none"> · Cordinos i mosquetons per transportar i assegurar material · Identificadors per als subjectes · Cartells identificadors

<p>FASE 2 (Final de tram de l'Esperó)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Balissar la zona de recerca i penjar cartell UAB. - Verificar cobertura mòbil i activar qüestionari - [Detecció de cas en funció de lletra. Identificació positiva] → establir interacció: buscar al subjecte amb la mirada i convidar-lo a iniciar la presa de contacte amb un somriure. Provar de portar-ho a la zona balissada, evitant contacte amb tercers - Presentació i explicació: Hola, com ja t'han informat els meus companys, aquesta és la segona fase de la investigació. Series tan amable de respondrem unes quantes preguntes més? - [Procedir a realitzar el qüestionari "<u>Fase 2: Variant Tosquera</u>": SAM (arousal, valència i dominància) + Qüestionari de Flow + Qüestionari Percepció Risc + intenció de conducta] " <i>"M'agradaria que em contestessis aquestes preguntes tenint en compte l'experiència que acabes de viure de passat el tram de l'Esperó"</i> - [Informar de la tercera fase]"<i>Ja hem acabat. Moltíssimes gràcies per la teva participació. Aquesta investigació consta d'una segona part online, on se't donaran instruccions per respondre a un qüestionari que no et portarà més de 15 minuts de contestar. T'importaria donar-nos una adreça de correu electrònic per convidar-te a participar?"</i> → - [En cas afirmatiu: "<i>Moltes gràcies, només cal que em donis el teu correu perquè et puguem enviar l'enllaç i t'expliquem amb més detall en què consisteix</i>"...."<i>Moltes gràcies pel teu temps i que vagi molt bé la ferrada</i>"] [En cas negatiu: "<i>Cap problema, moltes gràcies pel teu temps i que vagi bé la ferrada.</i>" - Donar les gràcies i acomiadar - Incloure mail i enviar qüestionari 	
--	---	--

Fase 3 aliena a l'actual recerca, però constitueix un indicador de validesa de resposta dels participants

<p>FASE 3 (Virtual)</p>	<p>Un cop realitzat el treball de camp, s'enviarà un e-mail (7 dies després) per al compliment de la fase 3 a tots aquells subjectes que hagin proporcionat el correu electrònic. En cas de no rebre resposta, es reenviarà el qüestionari 4 dies després (11 dies després de l'esperó). El marge per enviar el qüestionari complet serà de 14 dies (després de l'esperó).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informació sobre el projecte de recerca (propòsit, objectius, procediments, durada prevista, informació pràctica, drets, confidencialitat, tractament de les dades, marge disposen per respondre...) ▪ Consentiment informat ▪ Qüestionari "<u>Fase 3: Variant de la Tosquera</u>": Consentiment informat + SAM + Qüestionari de memòria autobiogràfica (AMCQ) + Risk Taking Inventory (RTI)
------------------------------------	---

▪ Informació de contacte amb projecte Baumes
--

Annex 3

Qüestionaris

Fase 1

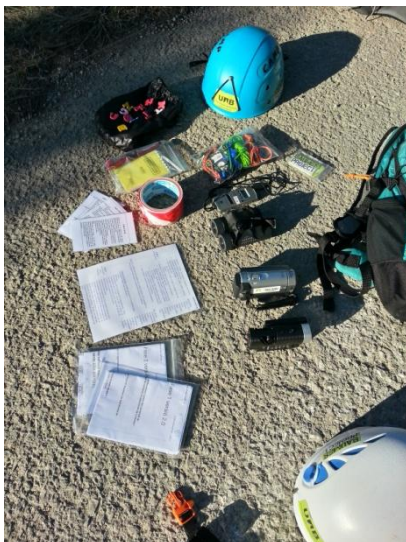
https://docs.google.com/a/e-campus.uab.cat/forms/d/1XgZIBuxHosl7QLmR-wlxODV9bnh9Q_H4OCyxk3guxYs/viewform

Fase 2

https://docs.google.com/a/e-campus.uab.cat/forms/d/1C0yCiJCB2Ah8038weDVbhZ5_P3Eox_St1CZoiqxlmlw/viewform

Annex 4

MATERIALS



LA FORÇA DE L'EXPERIÈNCIA ÒPTIMA: POT TENIR EL *FLOW* UN COSTAT FOSC?

Estudi en esports de risc

NOTA DE PREMSA

David Marchal Valles

1329822. Treball de Fi de Grau

4t de Psicologia

Poden el plaer, la concentració i l'autocontrol ficar en perill les nostres vides?

Un estudi realitzat en una via ferrada, suggereix que un dels motius pels quals es produeixen accidents en els esports de risc, és el plaer experimentat en aquest tipus d'activitats. Els resultats indiquen que les persones amb experiència en aquest esport, a l'estar completament immerses i concentrades en l'activitat, amb un control total del seu cos i experimentant plaer, no valoren prou el risc i es protegeixen menys contra possibles accidents.

Bellaterra, 20 de maig de 2016. Investigadors del Departament de Psicologia Bàsica de la UAB han dut a terme una recerca sobre processos cognitius emmarcada en un context natural d'esports de risc, a la via ferrada *Baumes Corcades*, Centelles. S'han obtingut dades relatives a la sensació de *flow*, l'autoeficàcia i la percepció de risc i conductes de protecció, de participants voluntaris que van passar pel Tram de l'Esperó d'aquesta ferrada durant les sortides de camp realitzades. Els participants van ser enquestats a dues localitzacions de la via (abans i després de la realització del tram d'alta dificultat).

Els resultats suggereixen que per experimentar *flow* (plaer, autocontrol i concentració), els participants han sentit una alta capacitat de poder realitzar l'activitat (autoeficàcia). En segon lloc, indiquen que l'experiència per una banda, i el *flow* per l'altra afecten a la percepció de risc, sent els participants que han obtingut un nivell alt de *flow* en el Tram de l'Esperó i que tenen experiència prèvia en aquest, els que perceben una menor sensació de que quelcom dolent pot passar. En afegit, també mostren que els participants amb experiència, independentment del nivell de *flow* realitzen menys conductes de protecció, tals com: proposar-se passar el tram amb un determinat tipus d'accions, descansar menys, mirar avall, no utilitzar el cable de vida per progressar, parlar amb la persona que els acompanya, utilitzar només un mosquetó del dissipador (o cap), anar sense casc, no utilitzar la бага d'ancoratge, entre moltes d'altres. Aquest mateix fet, passa de manera contrària en les persones que no han tingut cap experiència en el Tram de l'Esperó, és a dir, realitzen més conductes que assegurin la seva integritat física.

En conclusió, no es pot afirmar que el control, la concentració i el plaer, ens pugui jugar una mala passada, però sí **podem indicar que això pot passar en les persones que tenen un cert grau d'experiència en l'activitat.**

Departament de Psicologia Bàsica de la Universitat Autònoma de Barcelona

David Marchal Valles

e-mail: david.marchal@e-campus.uab.cat

LA FORÇA DE L'EXPERIÈNCIA ÒPTIMA: POT TENIR EL *FLOW* UN COSTAT FOSC?

Estudi en esports de risc

RESUM EXECUTIU

David Marchal Valles

1329822. Treball de Fi de Grau

4t de Psicologia

Contextualització:

Aquest resum executiu està adreçat a tres agents claus:

1. Departament d'interior de la Generalitat de Catalunya. S'adreça tant a la unitat de Bombers de Catalunya, com al departament d'interior, amb la finalitat de poder realitzar campanyes de prevenció i reduir el nombre de rescats realitzats a la muntanya.
2. Departament d'Ensenyament: amb la finalitat de formar i conscienciar als guies titulats en esports de risc i realitzar una pràctica més segura, tant a nivell individual com a nivell professional.
3. Universitat Autònoma de Barcelona: Departament de Psicologia Bàsica i de l'esport: s'adreçarà als corresponents equips de recerca amb la finalitat d'obtenir més recursos per poder continuar amb la investigació.

El context natural on s'ha desenvolupat la investigació (via ferrada), aporta un grau de validesa ecològica que no trobem en la majoria de procediments experimentals emprats per la inducció d'emocions en psicologia. Al mateix temps, també es considera rellevant tant per les variables estudiades (Autoeficàcia, *Flow*, Percepció de risc i conductes de protecció) com per l'objecte d'estudi, en que es destaca l'augment considerable en els últims anys de la pràctica d'esports de risc per tal de sentir satisfacció i plaer, i els factors que poden portar als esportistes a infravalorar el risc d'aquestes activitats i posar en perill la seva integritat física.

Així doncs, el grau de rellevància és adient, tant per seguir obtenint dades de recerca en aquest context, com per difondre els resultats obtinguts a les entitats públiques amb l'objectiu de minimitzar els recursos invertits en salvaments i dirigir-los a formació i prevenció d'accidents en esports de risc.

LA FORÇA DE L'EXPERIÈNCIA ÒPTIMA: POT TENIR EL *FLOW* UN COSTAT FOSC?

Estudi en esports de risc.

Paraules clau: percepció de risc, *flow*, autoeficàcia, esports de risc, conductes de protecció, experiència prèvia, validesa ecològica

INTRODUCCIÓ

L'estat de *flow* neix de l'equilibri entre reptes i habilitats i de la percepció que al augmentar la dificultat d'una activitat, aquesta permetrà desenvolupar noves habilitats i nous reptes (Csikszentmihalyi, 2004). Aquest estat però, pot veure's fàcilment afectat per la influència de les cognicions prèvies a l'inici d'una activitat, generant en els subjectes un determinat patró perceptiu i conductual que els condueixi a ficar posar en perill la seva integritat física.

Tenint en compte que l'efecte d'aquestes variables psicològiques ens pot portar a actuar de manera desadaptativa, l'objectiu d'aquesta recerca consisteix en replicar de l'estudi de Schüller i Nakamura (2013), estudiant quin és l'efecte del *flow*, en relació a l'autoeficàcia percebuda i en analitzar la variació de les conductes de protecció i de la percepció de risc en funció l'estat de *flow* i l'experiència prèvia en un tram d'una via ferrada. Per complementar l'estudi, es vol indagar en quins dels components del *flow* prediuen millor la percepció de risc.

Seguint la línia de Schüller i Nakamura, partim de la hipòtesi que prediu que un nivell alt d'autoeficàcia i experiència suposarà un estat de *flow* alt. La segona hipòtesi prediu que els participants que en conjunt experimentin un nivell de *flow* elevat i un nivell d'experiència baix, tindran una major percepció de risc que els portarà a realitzar més accions perilloses.

MÈTODE

Una mostra de 143 participants (N= 143; 109 homes i 34 dones amb un rang d'edat entre 15 i 55 anys) que realitzen un tram d'elevada dificultat anomenat *Tram de l'Esperó* de la via ferrada *Baumes Corcades*, van contestar dos qüestionaris que mesuren les variables rellevants per l'estudi (autoeficàcia, *flow*, percepció de risc i conductes de protecció i experiència prèvia en el tram), a partir del seguiment d'un protocol sota unes consideracions ètiques.

S'ha disposat de material individual d'identificació i seguretat de cada investigador, i del material necessari per dur a terme l'obtenció de les dades: dispositius (*smartphones*) amb connexió a internet per l'enregistrament de les respostes dels participants, lletres identificatives, materials per assistència als participants, tant física com nutricional (cordes, gominols i aigua) i els qüestionaris per a la obtenció de la informació:

- https://docs.google.com/a/e-campus.uab.cat/forms/d/1XgZlBuxHosl7QLmR-wlxODV9bnh9Q_H4OCyxk3guxYs/viewform
- https://docs.google.com/a/e-campus.uab.cat/forms/d/1C0yCiJCB2Ah8038weDVbhZ5_P3Eox_St1CZoigxlmIw/viewform

La fase 0 contempla els preparatius per dur a terme la sortida, la distribució de material per rols i la seva localització en la via ferrada. En les sortides de camp, es va realitzar l'obtenció de les dades relatives a autoeficàcia i experiència prèvia en el tram, que es duu a terme a FASE 1, on un investigador realitza la presentació de la investigació, sol·licita consentiment per participar en la investigació i administra del qüestionari. A FASE 2, dos investigadors administren els qüestionaris corresponents per mesurar el *flow*, la percepció de risc i les conductes de protecció, a més de donar assistència als participants en cas que sigui necessari.

Per a la preparació de les dades es crea una base de dades general que integra tot el conjunt de dades obtingudes pels participants i es realitza el tractament d'aquestes (categorització i direcció dels ítems), reflectit a la matriu transformada, per a la creació d'una matriu general, a partir de la qual es duu a terme l'exploració estadística.

RESULTATS

En relació a l'efecte de l'autoeficàcia i l'experiència prèvia sobre el *flow*, observem una correlació significativa i positiva ($r=.57$; $p<.0005$) ($r=.22$ $p<.0005$) respectivament. Això ens va portar a determinar si l'autoeficàcia tenia un efecte mediador entre l'experiència prèvia i el *flow*, pel que es decideix fer una correlació, eliminant l'efecte que té l'autoeficàcia sobre el *flow*, obtenint una correlació no significativa ($r=.02$; $p=.82$), indicant que l'autoeficàcia media experiència prèvia i *flow*.

En referència a l'efecte que tenen el *flow* i l'experiència prèvia en el tram sobre la percepció de risc i les conductes de protecció, observem que per una banda els participants sense experiència, i d'altra, els participants amb "Baix *flow*" tenen una major percepció de risc ($F_{(2,143)}=14,55$; $p<.01$; $\eta^2=.17$). Pel que fa a les conductes de protecció, els participants sense experiència prèvia en realitzen més quan el seu nivell de *flow* és alt en comparació a quan és "Baix". ($F_{(2,143)}= 3,48$; $p=.03$; $\eta^2=.07$). En afegit, mostren que els participants amb experiència independentment del nivell de *flow* realitzen menys conductes de protecció que les persones que no han tingut cap experiència en el Tram de l'Esperó ($F_{(2,143)}= 1,11$; $p=.34$; $\eta^2=.05$).

DISCUSSIÓ

En vista de tots els resultats discutits, concloem que són coherents amb la hipòtesi 1, que establia que l'autoeficàcia i l'experiència prèvia eren indicadors de l'estat de *flow* posterior; però no són compatibles amb la hipòtesi 2 que assenyala que els participants inexperts tindrien una major percepció de risc i en conseqüència unes major probabilitat de ficar en risc la seva integritat física. En el nostre cas la "força obscura" no governaria els participants inexperts sinó que governaria als participants experts.

Els aspectes que aporten rellevància a la nostra investigació es relacionen amb el seu caràcter innovador relatiu tant al context natural d'obtenció de les dades, com al seu objectiu d'estudi; explicats a la contextualització d'aquest resum.

Pel que fa a les limitacions, es destaca l'estudi i avaluació de diferents variables respecte l'estudi original, la falta d'objectivitat en relació a l'avaluació de "conductes de protecció", la utilització d'un procediment de reclutament i selecció de participants atípic, basat en la

captació “in situ”, les interferències provocades pels participants en FASE 1 i FASE 2 i la demora en respondre FASE 2.

REFERÈNCIES

Csikszentmihalyi, M. (2004). *Fluir (Flow), Una Psicología de la Felicidad*. Barcelona, España: Kairos.

Schüler, J., & Nakamura, J. (2013). Does *Flow* Experience Lead to Risk? How and for Whom. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 5(3), 311–331